

团 体 标 准

T/SSEA 00**—2020

回转支承套圈用连铸圆坯

Continuously cast round billet for slewing bearing

(征求意见稿)

2020 - ** - **发布

2020 - ** - **实施

中国特钢企业协会发布

目 次

| | |
|-----------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 订货内容 | 2 |
| 4 尺寸、外形、重量及允许偏差 | 2 |
| 5 技术要求 | 3 |
| 6 试验方法 | 5 |
| 7 检验规则 | 6 |
| 8 包装、标志及质量证明书 | 7 |

前 言

本团体标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

回转支承套圈用连铸圆坯

1 范围

本标准规定了回转支承套圈用连铸圆坯的订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于制造回转支承套圈用直径不小于380mm的连铸圆坯。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法
- GB/T 223.9 钢铁及合金 铝含量的测定 铬天青S分光光度法
- GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
- GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
- GB/T 223.77 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定钙量
- GB/T 223.82 钢铁 氢含量的测定 惰性气体熔融-热导或红外法
- GB/T 223.84 钢铁及合金 钛含量的测定 二安替比林甲烷分光光度法
- GB/T 225 钢 淬透性的末端淬火试验方法（Jominy试验）
- GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
- GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 火花源原子发射光谱分析方法（常规法）
- GB/T 6394 金属平均晶粒度的测定方法
- GB/T 7736 钢的低倍缺陷超声波检验法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 10561-2005 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法

- GB/T 11261 钢铁 氧含量的测定 脉冲加热惰性气体熔融-红外线吸收法
 GB/T 13299 钢的显微组织评定方法
 GB/T 17505 钢及钢产品 交货一般技术要求
 GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
 GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)
 YB/T 153 优质结构钢连铸坯低倍组织缺陷评级图

3 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 本标准编号；
- c) 牌号；
- d) 尺寸及精度；
- e) 重量（或数量）；
- f) 交货状态；
- g) 特殊要求。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1 尺寸

4.1.1 圆坯的直径及允许偏差应符合表 1 的规定。

表1 圆坯的直径及允许偏差

单位为毫米

| 公称直径 (d) | 允许偏差 (避开扁平区测量) |
|----------|----------------|
| ≥380 | ±1.2%d |

注：扁平区指连铸过程中拉矫辊在圆坯表面压成的平面。

4.1.2 圆坯的通常长度为 4000mm~10000mm，以定尺长度交货，长度允许偏差为 $^{+80}_0$ mm。定尺长度、交付非定尺的长度与根数须经供需双方协商并在合同中注明。不小于 2000mm 的短尺允许交货，但重量应不超过交货重量的 10%。

4.1.3 经供需双方协商并在合同中注明，可按需方要求提供其他尺寸规格和偏差的圆坯。

4.2 外形

4.2.1 圆坯的不圆度应符合表 2 的规定。

表2 不圆度

单位为毫米

| 公称直径 (d) | 不圆度不大于 | |
|----------|----------|---------|
| | 不避开扁平区测量 | 避开扁平区测量 |
| ≥380 | 3.5%d | 2.0%d |

4.2.2 圆坯的每米弯曲度不应大于 6mm，总弯曲度应不大于总长度的 0.6%。

4.2.3 圆坯的端头应切割平齐，端部切斜度应不大于公称直径的4%，且最大不超过15mm。

4.3 重量

圆坯按实际重量交货。

5 技术要求

5.1 牌号和化学成分

5.1.1 钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表3的规定。本标准牌号与国外牌号对照参见附录A。

表3 牌号和化学成分

| 牌号 | 化学成分（质量分数）% | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|-----------|-------|-------------|-----------|
| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni | Al | Mo |
| 42CrMo | 0.41~0.45 | 0.17~0.37 | 0.70~0.80 | ≤0.015 | ≤0.010 | ≤0.10 | 0.90~1.20 | ≤0.25 | 0.015~0.035 | 0.15~0.25 |
| 50Mn | 0.48~0.53 | 0.20~0.30 | 0.80~0.90 | ≤0.018 | ≤0.010 | ≤0.10 | ≤0.20 | ≤0.25 | 0.015~0.035 | ≤0.20 |

注：气体成分[H]≤0.0002%，[O]≤0.0020%，[N]≤0.0070%，其中[H]为真空处理后钢水在线检测结果。

5.1.2 钢中残余元素含量应符合表4的规定。

表4 钢中残余元素含量

| 牌号 | 化学成分（质量分数）% | | | | | | |
|--------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | Sn | Pb | Bi | Sb | As | Ti | Ca |
| 42CrMo | ≤0.01 | ≤0.01 | ≤0.01 | ≤0.003 | ≤0.015 | ≤0.005 | ≤0.0015 |
| 50Mn | ≤0.02 | ≤0.01 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.015 | ≤0.005 | — |

5.1.3 圆坯的成品化学成分允许偏差应符合表5规定，表5中未规定的化学成分允许偏差应符合GB/T 222规定。

表5 成品化学成分允许偏差

| 允许偏差（质量分数）% | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| C | Si | Mn | Cr | Mo | Ni | P | S |
| ±0.02 | ±0.02 | ±0.03 | ±0.03 | ±0.01 | +0.03 | +0.005 | +0.005 |

5.2 冶炼方法

钢应采用转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼和真空脱气处理。

5.3 交货状态

圆坯以连铸状态交货。

5.4 淬透性

42CrMo圆坯经锻造后进行末端淬透性检验，应符合表6规定，如供方保证合格可不检验。

表6 末端淬透性

| 洛氏硬度/HRC | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 范围 | 自淬火端距离/mm | | | | | | | | | | |
| | 1.5 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 最大 | 61 | 61 | 61 | 60 | 60 | 59 | - | - | - | - | - |
| 最小 | 56 | 56 | 55 | 54 | 52 | 48 | 46 | 44 | 41 | 39 | 38 |

5.5 低倍组织

圆坯按YB/T 153进行低倍组织检验，横截面酸浸低倍组织试片上不得有皮下裂纹、皮下气泡、夹渣、异金属夹杂、翻皮等缺陷，合格级别应符合表7的规定。

表7 圆坯低倍组织合格级别

| 中心疏松 | 缩孔 | 中心裂纹 | 中心偏析 | 中间裂纹 |
|------|------|------|------|------|
| ≤1.5 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.5 | 0 |

5.6 非金属夹杂物

圆坯经锻造后进行非金属夹杂物检验，应符合表8规定，如供方保证合格可不检验。

表8 非金属夹杂物合格级别

| A | | B | | C | | D | | DS |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | |
| ≤1.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | ≤1.0 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.5 |

5.7 晶粒度

圆坯经锻造后检验奥氏体晶粒度，晶粒度应为5级或更细，如供方保证合格可不检验。

5.8 表面质量

圆坯表面不应有目视可见的结疤、气孔、针孔、重皮及深度超过0.5mm的裂纹。允许存在深度小于3.0mm的凹坑、深度小于2.0mm的机械划痕、压痕。表面缺陷允许清除，清理处应圆滑无棱角。清理宽度应大于深度的6倍，最大清理深度不应大于12mm。同一截面最大清理深度不允许超过1处。

5.9 特殊要求

经供需双方协商，并在合同中注明，对圆坯可提出其他特殊要求。

6 试验方法

6.1 钢的化学成分试验方法应按 GB/T 223.5、GB/T 223.9、GB/T 223.11、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.26、GB/T 223.37、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.77、GB/T 223.82、GB/T 223.84、GB/T 4336、GB/T 11261、GB/T 20123 或通用方法的规定进行，但仲裁时应按 GB/T 223.5、GB/T 223.9、GB/T 223.11、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.26、GB/T 223.37、

GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.77、GB/T 223.82、GB/T 223.84、GB/T 11261 的规定进行。

6.2 圆坯的检验项目、取样数量、取样方法、试验方法应符合表 9 的规定。

表9 检验项目、取样数量、取样部位及试验方法

| 序号 | 检验项目 | 取样数量 | 取样部位 | 试验方法 |
|----|--------|------|-------------|----------------------|
| 1 | 化学成分 | 1个/炉 | GB/ T 20066 | 见6.1 |
| 2 | 低倍组织 | 2个/炉 | GB/ T 226 | GB/T 226 YB/T 153 |
| 3 | 末端淬透性 | 2个/炉 | 任意支圆坯 | GB/T 225 |
| 4 | 晶粒度 | 2个/炉 | 任意支圆坯 | GB/T 6394 |
| 5 | 非金属夹杂物 | 2个/炉 | 任意支圆坯 | GB/T 10561-2005 |
| 6 | 表面质量 | 逐支 | 整支圆坯 | 目视、量具 |
| 7 | 尺寸、外形 | 逐支 | 整支圆坯 | 目视、量具 |

7 检验规则

7.1 检查和验收

圆坯的检查和验收由供方质量技术监督部门进行。需方有权对本标准或合同中所规定的任一检验项目进行检查和验收。

7.2 组批规则

圆坯应成批验收，每批由同一牌号、同一炉号、同一规格的圆坯组成。

7.3 复验和判定规则

圆坯的复验与判定规则应符合GB/T 17505的规定。

7.4 数值修约

数值判定采用修约值比较法，数值修约按GB/T 8170规定执行。

8 包装、标志及质量证明书

8.1 圆坯的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。

8.2 根据需方要求，经供需双方协议，可提出其他包装要求。

附 录 A
(资料性附录)
本标准牌号与国外牌号对照表

本标准牌号与国外相近牌号对照见表A.1。

表 A.1 本标准牌号与国外牌号对照表

| 本标准 | 欧洲标准 |
|--------|---------|
| 42CrMo | 42CrMo4 |